

APLIKASI ABSENSI MENGGUNAKAN QR CODE

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Meraih Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer
Universitas Harapan Medan**



**RIZKY FAUZI
182370014**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS HARAPAN MEDAN
MEDAN
2022**

APLIKASI ABSENSI MENGGUNAKAN QR CODE

**RIZKY FAUZI
182370014**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Meraih Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer
Universitas Harapan Medan**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS HARAPAN MEDAN
Juli, 2022**

PERNYATAAN PEMBIMBING

Saya/Kami dengan ini menyatakan bahwa saya/ kami telah memeriksa Skripsi Mahasiswa ini dan menurut pendapat saya/kami, Skripsi Mahasiswa ini telah mencukupi untuk ruang lingkup dan kualitas untuk dianugerahkan gelar Sarjana Komputer dalam bidang Sistem Informasi.

Medan, Juni 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Husni lubis, S.T., M.kom)

(Fachrul Rozi Lubis, M.Kom)

PERNYATAAN MAHASISWA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Fauzi
NPM : 182370014
Nama Orang Tua : Syafrudin
Fakultas : Fakultas Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 1

Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi ini merupakan gagasan, rumusan dan ide saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
2. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapat gelar sarjana, baik di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan maupun di Perguruan Tinggi lain.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebut nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diberikan melalui karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Medan, Juli 2022
Yang Menyatakan

Rizky Fauzi
182370014

PERSETUJUAN

JUDUL : Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code
KATEGORI : SKRIPSI
NAMA : RIZKY FAUZI
NOMOR POKOK MAHASISWA : 182370014
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
FAKULTAS : TEKNIK DAN KOMPUTER
TAHUN TAMAT : 2022

DISETUJUI OLEH
Komisi Pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Husni Lubis, S.T., M.Kom)

(Fachrul Rozi Lubis, M.Kom)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi

Edy Rahman Syahputra, S.T., M.Kom

ABSTRAK

Pada umumnya proses belajar mahasiswa akan dilakukan absensi setiap hari dengan tujuan untuk mengetahui apakah mahasiswa tersebut dapat mengikuti proses pembelajaran. Permasalahan saat ini masih menggunakan cara manual dalam melakukan absensi yang kemudian akan menemui beberapa kendala diantaranya mudah rusak seperti data absensi sering kehilangan, sulitnya dalam pencarian data absensi mahasiswa serta lambatnya waktu dalam pengolahan data absensi mahasiswa maka dianggap masih banyak sistem informasi yang belum diterapkan salah satunya adalah sistem informasi absensi untuk mahasiswa. Untuk mengatasi masalah tersebut akan dirancang sebuah aplikasi absensi yang memanfaatkan teknologi QR code yang menangani proses absensi mahasiswa, sehingga dapat membantu dalam pencarian data dan informasi. Penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman php dan database mysql, tujuan dari penelitian ini untuk Menghasilkan Aplikasi absensi mahasiswa menggunakan teknologi *QR code* berbasis website dan Membuat pengolahan absensi menjadi efektif

Kata kunci: absensi, qr code, website, data

ABSTRACT

In general, the student learning process will be absent every day with the aim of knowing whether the student can find out whether the student can follow the learning process. Land problems currently still use the manual way of doing attendance which will then encounter several obstacles including easily damaged such as attendance data that is often lost, the difficulty in finding student attendance data and the slow time in processing student attendance data, it is considered that there are still many information systems that have not been implemented. one of them is an attendance information system for students. To overcome this problem, an attendance application will be designed that utilizes QR code technology that handles the student attendance process, so that it can assist in searching for data and information. This study was built using the php programming language and mysql database, the purpose of this research is to produce student attendance applications using website-based QR code technology and make attendance processing effective

Keywords: attendance, QR code, website, data

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpahan berkat, rahmat, serta kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang merupakan syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan.

Dalam kurun waktu pengerjaan Skripsi ini penulis menyadari bahwa sangat banyak pihak yang berjasa turut membantu penulis dalam penyelesaian Skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak. Drs. Sriadhi, ST, M.Pd, M.Kom, Ph.D selaku Rektor Universitas Harapan Medan.
2. Bapak Abdul Jabbar Lubis, S.T., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan.
3. Bapak Edy Rahman Syahputra, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan.
4. Bapak Husni Lubis, S.T., M.Kom. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu membimbing penulis selama pengerjaan Skripsi ini.
5. Bapak Fachrul Rozi Lubis, M.Kom. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu membimbing penulis selama pengerjaan Skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya sendiri yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil dan tentunya doa yang tiada henti kepada saya.
7. Keluarga besar yang selalu mendoakan serta memberi dukungan dan bantuan.
8. Teman teman saya satu tambuk 2018 yang telah mensupport dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan Skripsi ini yang tidak penulis sebutkan satu persatu diucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu untuk menyempurnakan Skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat.

Medan, Juni 2022
Penulis

Rizky Fauzi
182370014

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN MAHASISWA	iii
PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Absensi	5
2.2 Qr Code	5
2.3 Website	7
2.4 Database	7
2.5 Flowchart	8
2.6 UML (Unified Modeling Language)	9
2.7 PHP	13
2.8 Mysql	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	15
3.2 Prosedur Penelitian	16
3.3 Analisis Masalah	19
3.4 Analisis kerja sistem yang akan dikembangkan	19
3.5 Perancangan Sistem	19
3.6 Perancangan <i>Database</i>	24
3.7 Perancangan Antar Muka	27
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	29
4.1 Implementasi Sistem	29
4.2 Tampilan Sistem administrator	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Kode QR	5
Gambar 2.2 Struktur qr code	6
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	16
Gambar 3.2 Kerangka Kerja Pengembangan SDLC	17
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> system	20
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Login sistem	20
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> data mahasiswa	21
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> tambah data mahasiswa	22
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> master data	22
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Rekap absensi	23
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Rekap absensi	24
Gambar 3.10 Rancangan Login	27
Gambar 3.11 Rancangan menu utama admin	28
Gambar 3.12 Rancangan menu utama	28
Gambar 4.1 Tampilan Login aplikasi	30
Gambar 4.2 Tampilan Menu utama	31
Gambar 4.3 Tampilan Menu data mahasiswa	31
Gambar 4.4 Tampilan data pembelajaran	32
Gambar 4.5 Tampilan menu fakultas	33
Gambar 4.6 Tampilan menu prodi	33
Gambar 4.7 Tampilan menu mata kuliah	34
Gambar 4.8 Tampilan data rekap absensi	34
Gambar 4.9 Tampilan Qr code	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	8
Tabel 2.2 Simbol simbol <i>Use Case Diagram</i>	10
Tabel 2.3 Simbol simbol <i>Activity Diagram</i>	11
Tabel 2.4 Simbol - Simbol <i>Sequence Diagram</i>	12
Tabel 3.1 Tabel <i>user</i>	24
Tabel 3.2 Tabel <i>prodi</i>	25
Tabel 3.3 Tabel <i>fakultas</i>	25
Tabel 3.4 Tabel <i>mata kuliah</i>	25
Tabel 3.5 Tabel <i>rekap absensi</i>	26
Tabel 3.6 Tabel <i>penjadwalan mata kuliah</i>	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem absensi sangat penting untuk mengetahui kehadiran mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran di universitas. Perkembangan sistem absensi saat ini telah dikembangkan dengan menggunakan teknologi seperti komputer dan gadget. Dari kertas daftar hadir, komputer, sidik jari, scan mata hingga gadget seperti Android. Dengan begitu banyak smartphone Android akhir-akhir ini, lebih banyak perusahaan cenderung memperbarui sistem mereka dengan smartphone Android. Mudah digunakan dan dapat dipasang di mana saja, sehingga orang-orang tidak membuang waktu untuk absensi secara manual. Pada umumnya proses belajar mahasiswa akan dilakukan absensi setiap hari dengan bertujuan untuk mengetahui apakah mahasiswa tersebut dapat mengikuti proses pembelajaran atau adanya suatu halangan sehingga mahasiswa tidak dapat mengikuti proses kegiatan belajar di universitas.

Universitas Harapan Medan yang masih menggunakan cara manual dalam melakukan absensi yang kemudian akan menemui beberapa kendala diantaranya mudah rusak seperti data absensi sering kehilangan, sulitnya dalam pencarian data absensi mahasiswa serta lambatnya waktu dalam pengolahan data absensi mahasiswa maka di anggap masih banyak sistem informasi yang belum diterapkan salah satunya adalah sistem informasi absensi untuk mahasiswa. Penyimpanan data mahasiswa masih dilakukan menggunakan metode lama yang kurang efisiensi dan efektifitas sehingga mempersulit dalam mengakses data yang disimpan. Untuk mengatasi masalah tersebut akan dirancang sebuah aplikasi absensi yang memanfaatkan teknologi *QR code* yang menangani proses absensi mahasiswa, sehingga dapat membantu dalam pencarian data dan informasi.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Firliana & Rhohman, 2019) yang berjudul Aplikasi Sistem Informasi Absensi Mahasiswa dan Dosen menyimpulkan bahwa dengan aplikasi ini akan bisa memberikan kemudahan untuk staf pengelola absen ataupun dosen dalam merekapitulasi hasil perkuliahan dan daftar hadir perkuliahan yang dihadiri mahasiswa serta menyajikan informasi yang dibutuhkan. Adapun penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Rafila et al., 2020) yang berjudul Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis *QR Code* di STMIK “AMIKBANDUNG menyimpulkan bahwa dengan diterapkannya teknologi *QR Code* pada aplikasi ini, ditambah fitur komunikasi data melalui jaringan intranet dan pembacaan *device id* pada saat mahasiswa registrasi, maka kecurangan yang dilakukan mahasiswa seperti memanipulasi data presensi dapat diminimalisir hingga dapat dihilangkan

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang diatas penulis akan menerapkan absensi menggunakan teknologi *Qr code* yang dapat melakukan absensi pada universitas harapan medan sehingga penulis memiliki ide untuk melakukan penelitian dengan judul skripsi " Aplikasi Absensi Menggunakan *QR Code* "

1.2. Rumusan masalah

Dengan penjabaran pada latar belakang diatas maka penulis dapat menjabarkan rumusan masalah yaitu bagaimana perancangan dan penerapan aplikasi *QR Code* dalam absensi mahasiswa di Universitas Harapan Medan

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Aplikasi ini hanya melakukan Penerapan QR Code dalam pengabsensi Mahasiswa Universitas Harapan Medan
2. Aplikasi ini terdiri dari dosen, mahasiswa dan administrator
3. Aplikasi absensi diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman php dan mysql sebagai database

4. Data yang digunakan untuk absensi hanya jurusan sistem informasi dengan 2 kelas dipagi hari

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah

1. Menghasilkan Aplikasi absensi mahasiswa menggunakan teknologi Qr code berbasis website
2. Membuat pengolahan absensi menjadi efektif

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah

1. Memudahkan dalam membuat laporan absensi universitas mahasiswa harapan medan
2. Membantu mempercepat dan mengurangi kesalahan dalam verifikasi data karena semua data informasi tentang absensi telah di proses secara otomatis oleh sistem

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Absensi

Absensi adalah suatu bentuk pendataan presensi atau kehadiran seseorang atau pegawai yang merupakan bagian pelaporan dari suatu institusi yang berisi data – data status kehadiran yang disusun dan diatur secara rapi dan mudah untuk dicari, dan digunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan (Afriansyah & Syaripudin, 2022). beberapa jenis absensi yang dibedakan berdasarkan cara penggunaan dan tingkat daya gunanya. Secara umum, jenis – jenis absensi dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Absensi secara manual, yaitu cara pengentrian kehadiran atau kedatangan dengan cara menggunakan pena melalui tanda tangan dan kertas.
2. Absensi secara non manual, yaitu cara pengentrian kehadiran atau kedatangan dengan menggunakan alat atau dengan menggunakan sistem terkomputerisasi seperti penggunaan kartu dengan kode batang (barcode) dan pengambilan sidik jari (fingerprint).

Dalam dunia perkuliahan terlebih pada bidang akademik, presensi merupakan salah satu data yang penting. Sebelum memulai atau sesudah mengikuti kegiatan perkuliahan, setiap mahasiswa diminta untuk mengisi daftar kehadiran atau presensi sebagai bukti bahwa mahasiswa telah hadir dan mengikuti kelas mata kuliah yang diambilnya. (Herlina & Hidayatulloh, 2017) Selain itu, data absensi sangat diperlukan pihak administrasi akademik untuk memonitor atau memantau keaktifan mahasiswa dalam mengikuti setiap kegiatan dan aktifitas pendukung akademik. Penyebab mahasiswa melakukan absen (tidak hadir) dipengaruhi beberapa hal seperti kondisi kesehatan yang dialami mahasiswa sehingga harus mengirimkan surat medis kepada pihak administrasi akademik yang ada di kampus, adanya ketidakcocokkan dengan mata kuliah yang sedang diambil atau dari keinginan mahasiswa itu sendiri untuk hadir atau tidak hadir dalam kelas mata kuliah yang sedang dijalaninya

2.2. Qr Code

Kode QR atau Quick Response Code (QR Code) adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. Kode QR merupakan evolusi dari kode batang (barcode) (Akbar & Antoni, 2022). Barcode merupakan sebuah symbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang – batang berwarna

hitamdan putih agar mudah untuk dikenali komputer (Suteja et al., 2019). Contoh sebuah Kode QR dapat dilihat pada gambar 2.1.



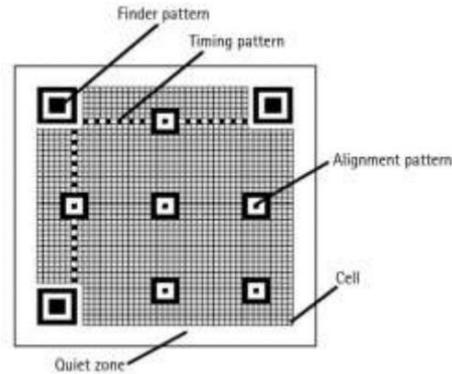
Gambar 2.1 Contoh Kode QR
Sumber: (Matjik & Andry, 2019)

Kode QR dikembangkan oleh Denso Corporation, sebuah perusahaan Jepang yang banyak bergerak di bidang otomotif. Kode QR dipublikasikan pada tahun 1994 dengan tujuan untuk pelacakan kendaraan di bagian manufaktur dengan cepat dan mendapatkan respon dengan cepat pula (Susanti et al., 2018a). Teknik Labeling QR Code adalah teknik penamaan barang menggunakan label QR Code. menjelaskan bahwa “Kode QR adalah pengembangan II-2 kode bar yang biasanya terdiri atas garis-garis dengan ketebalan yang berbeda”. QR Code memiliki beberapa kelebihan dibandingkan barcode traditional kelebihan tersebut antara lain:

- a) Mampu menyimpan data tersandi dalam kapasitas besar QR Code mampu menyandikan berbagai macam tipe data seperti numeris, karakter, Kanji, Hiragana, simbol, biner, bahkan mampu menyandikan 7089 karakter hanya dalam satu symbol
- b) QR Code mampu menyandikan data hanya dengan membutuhkan sepersepuluh ruangan yang dibutuhkan oleh barcode biasa c. Mampu membaca pada arah manapun (360 derajat) QR Code mampu dibaca dalam berbagai arah secara cepat

2.2.1. Struktur QR Code

QR Code adalah simbol jenis matriks dengan struktur sel yang disusun dalam kotak. Ini terdiri dari pola fungsi untuk membuat pembacaan mudah dan area data tempat data disimpan. QR Code memiliki pola pencari, pola pelurusan, pola waktu, dan zona tenang (Susanti et al., 2018).



Gambar 2.2 Struktur qr code

Sumber: (Suteja et al., 2019)

- a) Finder Pattern Pola untuk mendeteksi posisi QR Code. Dengan mengatur pola ini pada tiga sudut simbol, posisi, ukuran, dan sudut simbol dapat dideteksi. Pola finder ini terdiri dari struktur yang dapat dideteksi di semua arah (360°). Rasio antara hitam dan putih di antara garis pemindaian yang berjalan melalui pola finder selalu 1: 1: 3: 1: 1 bila dilihat dari arah mana saja di sekitar 360° yang mengelilinginya, dengan mendeteksi rasio khusus ini, pola penemu dapat dideteksi dari antara gambar yang ditangkap oleh sensor CCD (area sensor) untuk mengidentifikasi posisi Kode QR dalam waktu singkat
- b) Alignment Pattern Pola untuk memperbaiki distorsi QR Code. Ini sangat efektif untuk memperbaiki distorsi nonlinier. Koordinat pusat dari pola pelurusan akan diidentifikasi untuk memperbaiki distorsi symbol, dengan tujuan sel terisolasi hitam ditempatkan dalam pola pelurusan untuk membuatnya lebih mudah untuk mendeteksi koordinat pusat pola penyelarasan.
- c) Timing Pattern Suatu pola untuk mengidentifikasi koordinat pusat setiap sel dalam QR Code dengan pola-pola hitam dan putih yang disusun bergantian. Ini digunakan untuk memperbaiki koordinat pusat sel data ketika simbol terdistorsi atau ketika ada kesalahan untuk pitch sel. Ini diatur dalam arah vertikal dan horizontal.
- d) Quiet Zone Ruang margin yang diperlukan untuk membaca QR Code. Zona tenang ini membuatnya lebih mudah untuk memiliki simbol yang terdeteksi dari antara gambar yang dibaca oleh sensor CCD (area sensor). Empat atau lebih sel diperlukan untuk zona tenang.
- e) Data Area II-5 Data QR Code akan disimpan (encoded) ke dalam area data. Bagian abu-abu pada Gambar 11 mewakili area data. Data akan dikodekan ke dalam angka biner „0“ dan „1“ berdasarkan pada aturan encoding. Angka biner „0“ dan „1“ akan diubah menjadi

sel hitam dan putih dan kemudian akan diatur. Area data akan memiliki kode Reed-Solomon yang digabungkan untuk data yang disimpan dan fungsi koreksi kesalahan

2.3. Website

Website merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file – filenya saling berkaitan. Web terdiri dari page atau halaman dan kumpulan dari halaman – halaman tersebut disebut dengan homepage. Homepage biasanya memiliki halaman yang saling berkaitan dengan halaman yang berada dibawahnya. Setiap halaman yang berada dibawahnya disebut dengan child page yang berisi hyperlink ke halaman lainnya yang ada diweb. Selain itu, website diartikan sebagai salah satu aplikasi yang terdiri dari beragam dokumen multimedia seperti teks, gambar, animasi dan video yang menggunakan protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan cara untuk mengaksesnya dengan menggunakan perangkat lunak yang disebut dengan browser seperti Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Safari dan lainnya. Aplikasi web atau Web Applications adalah aplikasi yang dapat diakses oleh user atau pengguna melalui jaringan internet atau intranet (Amalina, 2018)

Aplikasi web diartikan sebagai sebagai perangkat lunak yang dikodekan dengan bahasa pemrograman (PHP atau Javascript) dan dikombinasikan dengan HyperText Markup Language yang dapat terintegrasi dan dijalankan dengan browser. Aplikasi web memiliki tiga (3) layer yaitu layer pertama berada disisi client yang memiliki sistem browser dasar, layer kedua terdapat dynamic content generation tool seperti JavaScript dan PHP dan layer ketiga terdapat penyimpanan data yang terdiri dari back end dari database seperti MySQL.

2.4. Database

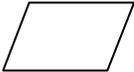
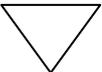
Database adalah sebuah tempat penyimpanan yang besar dimana terdapat kumpulan data yang tidak hanya berisi data operasional tetapi juga deskripsi data. Seperti yang disampaikan oleh database adalah kumpulan data yang saling terhubung secara logis dan deskripsi dari data tersebut, dirancang untuk menemukan informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Dalam merancang database, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah efisiensi. Banyaknya data yang redundansi dapat menguragai efisiensi pada database sehingga perlu dilakukan normalisasi. Database ini digunakan tidak hanya oleh satu orang maupun satu departemen, database dapat digunakan oleh seluruh departemen dalam perusahaan. Database ini akan menjadi sumber data yang digunakan secara bersama dalm

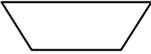
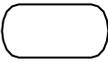
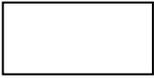
perusahaan. Hal ini kembali ditegaskan oleh database tidak lagi dimiliki oleh satu departemen tetapi sumber perusahaan yang saling berbagi. Untuk mendapatkan database, dengan hanya database saja tidak cukup, diperlukan Database Management System (DBMS) untuk dapat menggunakan database.

2.5. Flowchart

Flowchart adalah bagan – bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah – langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. (Hasan et al., 2020). *Flowchart* adalah Untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain khususnya programmer yang bertugas mengimplementasikan program, maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alur. Berdasarkan penjelasan ahli diatas maka penulis menyimpulkan *Flow Chart* merupakan bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Tujuan penggunaan *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi, dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol yang standar (Susanti et al., 2018b). Tahapan penyelesaian masalah yang disajikan harus jelas, sederhana, dan tepat. Berikut ini symbol symbol flowchart:

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol manual operation	Simbol untuk keluar/masuk atau proses dalam lembar atau halaman lain.
	Input/Output	Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	Dokumen	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau ouput dicetak di kertas.
	Penghubung/connector	Simbol yang menunjukkan bahwa data di dalam simbol ini akan di simpan.

	Garis alir	Digunakan untuk menunjukkan arah selanjutnya yang akan dituju dari simbol-simbol dan <i>flowchart</i> .
	Manual	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Start	Simbol yang menunjukkan untuk permulaan atau akhir suatu sistem.
	Kondisi	Simbol keputusan yang menunjukkan kondisi.
	Proses	Simbol yang menunjukkan pengolahan dilakukan oleh komputer.
	Penghubung	Simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang masih sama.

Sumber (Green, 2018)

2.6. UML (Unified Modeling Language)

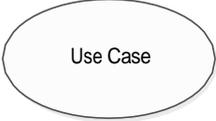
UML (Unified Modeling Language) pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990-an ketika grady booch, ivar Jacobson dan james rumbaugh mulai mengadopsi ide-ide serta kemampuan-kemampuan tambahan dari masing-masing metodenya dan berusaha membuat metodologi terpadu yang kemudian dinamakan *Unified Modeling Language (UML)*. *Unified Modeling Language (UML)* bertujuan untuk mendukung penggunaan terintegrasi dari enterprise dan model sistem informasi yang diekspresikan menggunakan bahasa yang berbeda. Untuk mencapai tujuan ini, UML menawarkan sebuah hub melalui mana bahasa pemodelan dapat dihubungkan, sehingga membuka jalan untuk juga menghubungkan model yang dinyatakan dalam bahasa tersebut. Makalah ini memotivasi dan menyajikan bagian paling sentral dari pendekatan UML (Osis & Donins, 2017). Berikut ini jenis diagram unified modelling language yang digunakan penulis:

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan di buat. Secara kasar *use case* digunakan unntuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa aja yang berhak menggunakan fungsi fungsi itu (Osis & Donins, 2017)

Use case merupakan fungsionalitas yang di sediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *use case*.

Tabel 2.2 Simbol simbol Use Case Diagram

Simbol	Simbol	Deskripsi
	Use case	Fungsionalitas yang di sediakan sistem yang sebagai unnit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja <i>frase name use case</i>
	Aktor	Orang, Proses, atau sistem lain yang beriteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang,tapi aktor belum tentu merupakan orang,
	<i>Asosiasi / Asociation</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>user</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor

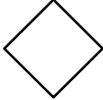
	<p><i>Ekstensi/ Ekstend</i></p>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang di tambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambhan itu. untuk menjalankan fungsinya</p>
---	---------------------------------	---

Sumber:(Osis & Donins, 2017)

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. yang perlu di perhatikan disini adalah bahawa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yng di lakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Sugiarti & Fitriani, 2015). Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2.3 Simbol simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<p>Status awal</p>	<p>Status awal aktivitas sistem, Sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status awal</p>
	<p>Aktivitas</p>	<p>Aktivitas yang di lakukan sistem, Aktivitas biasanya lebih dari satu</p>
	<p>Percabangan / Decision</p>	<p>Asosiasi Percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>

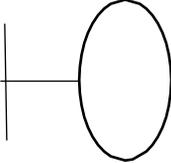
	Penggabungan / join	Asosiasi penggabungan diman lebih dari satu aktivitas di gunakan menjadi satu
	Status akhir	Status akhir yang di lakukan sistem,Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

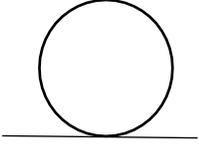
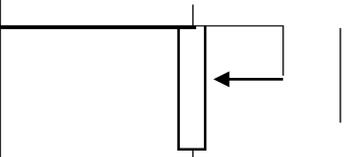
Sumber:(Osis & Donins, 2017)

3. Sequence Diagram

Diagram interaksi memeperlihatkan interaksi yang memuat himpunan dari objek dan relasi yang terjadi antara objek tersebut. *Diagram sequence* menggambarkan kelakuan atau prilaku objek pada *use case* dengan mendiskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan di terima antar objek (Osis & Donins, 2017).

Tabel 2.4 Simbol - Simbol Sequence Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
 Actor	Aktor	Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Boundary</i>	Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem,memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain di sekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar

	<i>Entity</i>	Menggambarkan informasi yang harus di simpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem)
	<i>Object Message</i>	Menggambarkan pesan / hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi
	<i>Message To Self</i>	Menggambarkan pesan / hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
	<i>Object</i>	Menggambarkan abstraksi dari sebuah entitas nyata yang informasinya harus di simpan

Sumber:(Osis & Donins, 2017)

2.7. PHP

PHP atau Hypertext Proprocessor merupakan bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan dieksekusi di dalam server yang selanjutnya ditransfer dan dibaca oleh client .PHP juga bisa disisipkan dalam bahasa HTML PHP pertama kali diciptakan oleh seorang pria berkewarganegaraan Denmark yang bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995.Banyak Programer yang tertarik untuk mengembangkan PHP Karena bersifat open-source. Pada awal peluncurannya, php hanya dibuat untuk diintegrasikan dengan web server IIS-5 apache.Namun Sekarang, PHP juga dapat bekerja dengan Web Server seperti PWS (Personal Web Server), IIS(Internet Information Server), dan Xitami. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server.

Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client). Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website

pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat Open Source. PHP dirilis dalam lisensi PHP License, sedikit berbeda dengan lisensi GNU General Public License (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek Open Source. Kemudahan dan kepopuleran PHP sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia. Menurut wikipedia pada februari 2014, sekitar 82% dari web server di dunia menggunakan PHP. PHP juga menjadi dasar dari aplikasi CMS (Content Management System) populer seperti Joomla, Drupal, dan WordPress.

2.8. Mysql

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial (Nugraha & Syarif, 2018). MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional (Putra Yudha et al., 2018).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan Alat Penelitian merupakan kebutuhan dalam proses melaksanakan penelitian sehingga membutuhkan alat-alat untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi sistem absensi menggunakan QR code berbasis website

3.1.1 Perangkat Keras

Perangkat keras adalah sebuah komponen atau unsur peralatan yang digunakan untuk menunjang pembuatan sistem manajemen persalinan. Adapun perangkat keras yang digunakan secara optimal memerlukan spesifikasi minimum komputer dalam melakukan perancangan sistem absensi menggunakan QR code berbasis website sebagai berikut:

1. Laptop Core duo
2. 4 GB Random Access Memory (RAM)
3. 250 GB Hardisk

3.1.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah suatu perangkat yang berfungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan seluruh intruksi yang mengarah pada sistem komputer untuk menunjang pembuatan sistem absensi menggunakan QR code berbasis website. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan dan implementasi sistem absensi menggunakan QR code berbasis website adalah sebagai berikut:

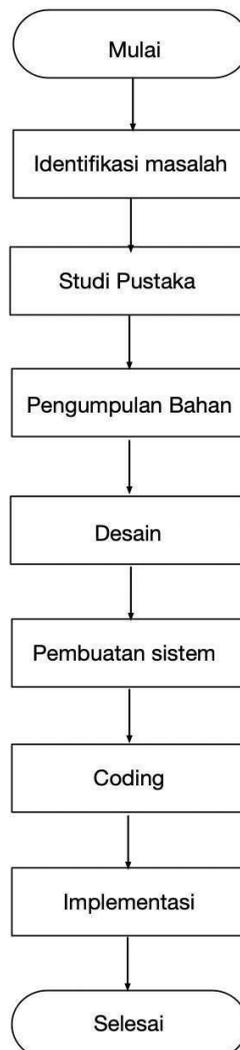
1. Web Browser
2. Sistem Operasi Windows 7/10
3. XAMPP
4. Notepad++

3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian dalam pembuatan sistem sistem absensi menggunakan QR code berbasis website, pada penelitian ini penulis hanya membahas menu menu yang dapat menunjang sistem absensi menggunakan QR code berbasis website

3.2.1 Rancangan Penelitian

Pada rancangan penelitian sistem terdapat rancangan penelitian yang berfungsi sebagai tahapan-tahapan dalam membangun sistem absensi menggunakan QR code berbasis website. Berikut ini rancangan penelitian yang penulis buat pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

3.2.2 Metode Pengumpulan Data

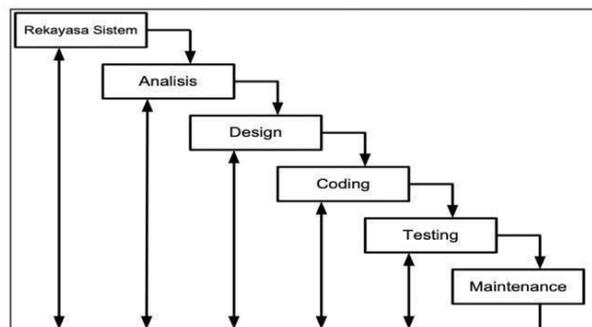
Metode pengumpulan data dengan mengidentifikasi dan membuat alur perancangan yang akan dilaksanakan, agar dalam proses pencarian data tidak terjadi penyimpangan dalam mengemukakan tujuan yang ingin dicapai, penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Metode pengamatan (observation) Metode pengamatan dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap website website yang sudah melakukan implementasi sistem absensi menggunakan QR code berbasis website
2. Metode wawancara (interview) Metode wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab langsung pada mahasiswa universitas harapan
3. Tinjauan pustaka (library research) Metode ini dilakukan dengan cara membaca, mengutip, dan mengumpulkan data- data secara teoritis dari buku-buku, karangan ilmiah, internet serta sumber-sumber lain mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penulisan. Selanjutnya mencari dan mengumpulkan data yang saling terkait pada sistem absensi menggunakan QR code berbasis website dan mengumpulkannya untuk digunakan sebagai input, yang dapat berupa dokumen maupun berkas, arsip, dan gambar.

3.2.3 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam membangun sistem absensi menggunakan QR code berbasis website adalah waterfall yang mencakup analisis, design, coding, testing dan maintenance seperti pada gambar 3.2 berikut ini

Gambar 3.2 Kerangka Kerja Pengembangan waterfall



Keterangan:

1. Rekayasa sistem

Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan lingkup dari pengembangan sistem. mengenali berbagai masalah dalam sistem yang sudah ada, mengatur urutan langkah pengerjaan sistem baru. Kegiatan dalam perencanaan sistem yang dilakukan adalah: Menyadari adanya masalah, Mendefinisikan masalah, Menentukan tujuan sistem, Mengidentifikasi kendala sistem, dan Membuat studi kelayakan.

2. Analisis

Kebutuhan perangkat lunak tahap analisis dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat di pahami sistem seperti apa yang dibutuhkan user.

3. Desain

Pada tahap ini akan dilakukan pendesainan dengan menggunakan metode waterfall. Pada tahap ini akan merancang dan mendesain system yang akan dibangun seperti usecase diagram, activity dan layout website.Implementasi

4. Coding

Tahapan ini merupakan tahap dalam pembangunan system ini akan menggunakan coding PHP dan MySQL

5. Pengujian/testing

Pengujian dilakukan dengan pencatatan terhadap kesalahan yang mungkin terjadi pada perangkat lunak, untuk kemudian dilakukan perbaikan dan uji coba terhadap kinerjanya.

6. Pemeliharaan/maintenance

Pemeliharaan Kegiatan maintenance merupakan kegiatan pemeliharaan atau perawatan sistem agar sistem tetap berjalan sesuai dengan tujuan dan dapat bertahan lama. Pemeliharaan diperlukan khususnya untuk sistem baru terutama untuk menjaga validitas data sehingga tidak memberikan suatu informasi yang menyimpang dari pengolahan data yang diinginkan.

3.3 Analisis Masalah

Mahasiswa dapat keluar masuk kelas tanpa seizin dosen dan absen dapat dimanipulasi karena masih dilakukan secara tulis tangan. Dengan pengisian absensi secara manual mengakibatkan dosen sering tertipu dengan alasan siswa meninggalkan kelas dan tidak kembali ke kelas sehingga data kehadiran mahasiswa yang tertulis di daftar absensi dan di buku agenda tidak sesuai dengan data. Kurangnya penyampaian informasi data kehadiran mahasiswa dan data absensi masih bergantung pada kertas absensi

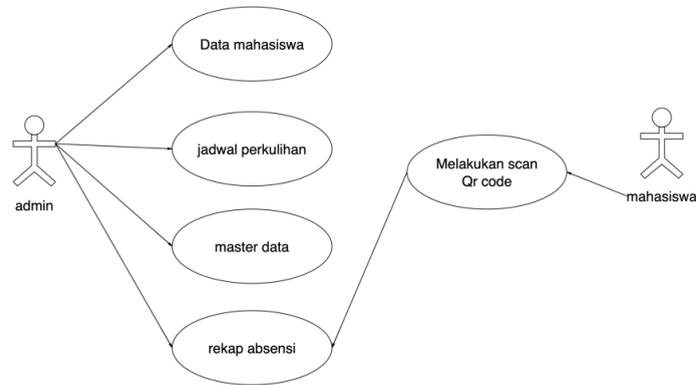
3.4 Analisis kerja sistem yang akan dikembangkan

Sistem yang akan dibangun diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan yang timbul dalam melakukan sistem absensi mahasiswa menggunakan teknologi qr code. Absensi qr code digunakan untuk mempermudah melakukan absensi sehingga absensi dapat terdata. Carakerja Qr code Kode QR memiliki berbagai ukuran. Kode QR terbesar berukuran 177 x 177 dan memuat sebanyak 1.264 karakter teks ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Ukuran kode QR yang paling umum digunakan sebesar antara 29 x 29 dan 33 x 33 dengan sekitar 50 karakter ASCII. Kode QR dibaca dari sudut kanan bawah dengan piksel berisi satu byte per 8 piksel. Pola bit yang ditampilkan bergantung pada bagaimana kode QR dikodekan. Pola empat bit di kanan bawah kode QR sendiri menentukan bagaimana bit akan diterjemahkan.

3.5 Perancangan Sistem

Pada tahapan perancangan sistem ini akan di jelaskan proses–proses pembuatan sistem absensi menggunakan QR code berbasis website. Dalam perancangan sistem terdapat diagram UML yang akan diterapkan dengan hanya menggunakan Use case, Activity diagram

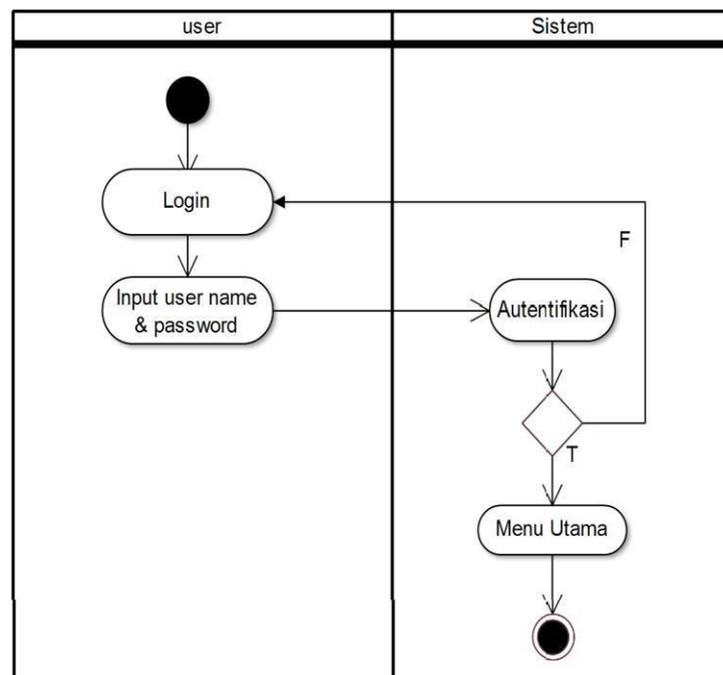
1. *Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang di harapkan dari sebuah pembuatan sistem absensi menggunakan QR code berbasis website yang mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan proses yang akan di buat, berikut ini perancangan *use case* sistem yaitu:



Gambar 3.3 Use Case Diagram system

2. Activity Diagram login admin

Berikut desain *activity diagram user login* user yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut:



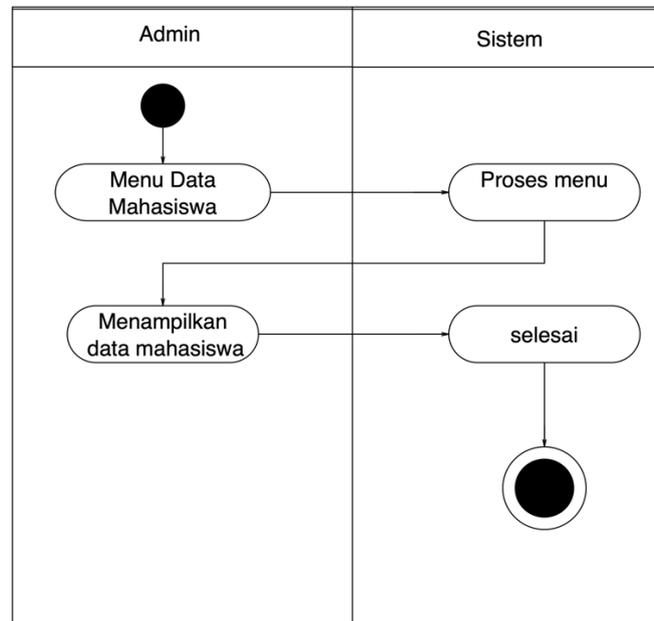
Gambar 3.4 Activity Diagram Login sistem

Berdasarkan gambar 3.4 *activity diagram login* user yang pertama yang harus dilakukan oleh user adalah masuk kehalaman *login* / halaman tampilan utama. Kemudian melakukan pengisian *username* dan *password* pada *form login*. Jika *username* dan *password* yang di masukan salah, Maka sistem akan menampilkan *form login* kembali dan melakukan pengisian *username* dan *password* lagi. Dan jika benar maka sistem akan

menampilkan halaman menu utama dan selanjutnya user dapat mengakses menu-menu yang disediakan sistem sesuai *level* masing- masing.

3. *Activity Diagram data mahasiswa*

Berikut desain *activity* diagram data mahasiswa yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar 3.5 berikut:

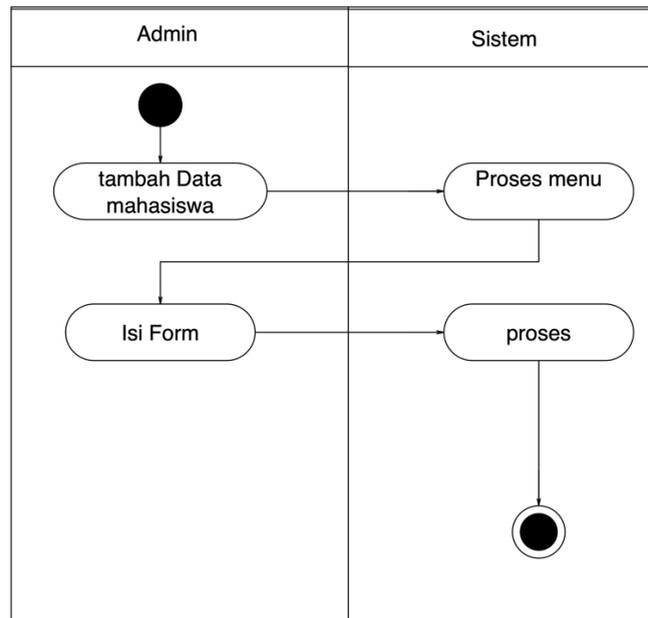


Gambar 3.5 *Activity Diagram* data mahasiswa

Keterangan gambar 3.5 menjelaskan bahwa pada *activity* data mahasiswa terdapat aktivitas dalam mengakses menu data mahasiswa yang melibatkan actor sebagai admin, data mahasiswa dapat dikelola seperti ditambah, hapus dan rubah

Activity Diagram tambah data mahasiswa

Berikut desain *activity* diagram tambah data mahasiswa yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar 3.6 berikut:

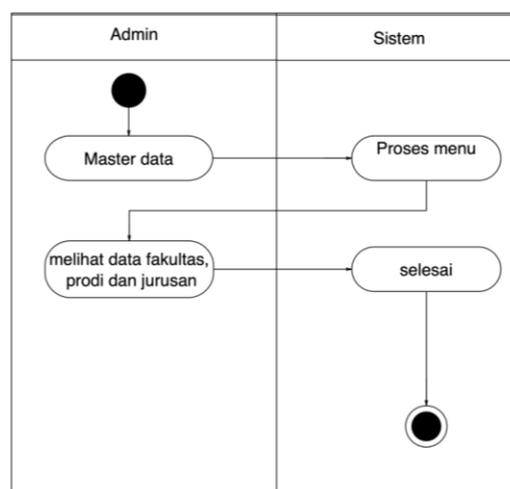


Gambar 3.6 *Activity Diagram* tambah data mahasiswa

Keterangan gambar 3.6 menjelaskan bahwa pada activity data mahasiswa terdapat aktivitas dalam mengakses menu data mahasiswa yang melibatkan actor sebagai admin, data mahasiswa dapat dikelola seperti ditambah, hapus dan rubah

4. *Activity Diagram* master data

Berikut desain *activity* diagram master data yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut:

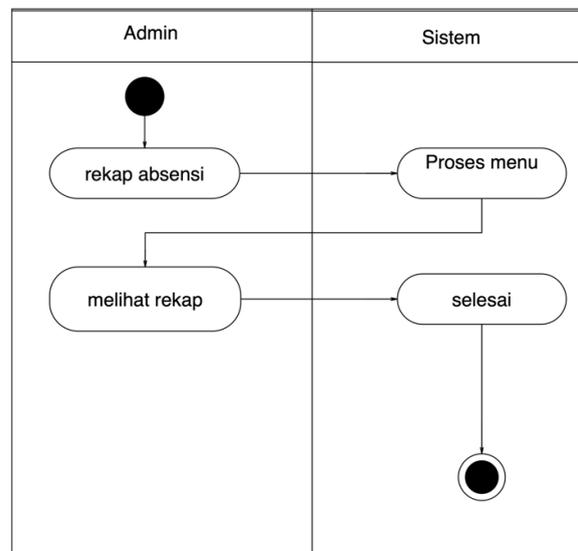


Gambar 3.7 *Activity Diagram* master data

Keterangan gambar 3.7 menjelaskan bahwa pada activity master data terdapat aktivitas dalam mengakses semua menu pada sistem absensi yang melibatkan actor sebagai admin, yang dapat melakukan pengolahan data seperti ditambah, hapus dan rubah

5. *Activity Diagram rekap absensi*

Berikut desain *activity* diagram rekap absensi yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar 3.8 berikut:

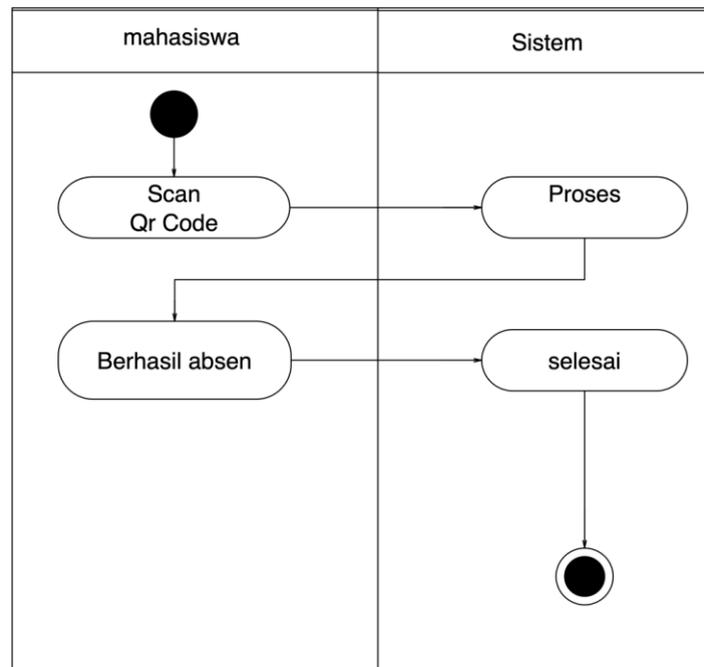


Gambar 3.8 *Activity Diagram* Rekap absensi

Keterangan gambar 3.8 menjelaskan bahwa pada activity rekap absensi terdapat aktivitas dalam melakukan rekap absensi yang bertujuan sebagai laporan absensi pada sistem absensi yang melibatkan actor sebagai admin

6. *Activity Diagram absensi mahasiswa*

Berikut desain *activity* diagram absensi mahasiswa yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut:



Gambar 3.9 Activity Diagram Rekap absensi

3.6 Perancangan Database

Perancangan *database* merupakan kumpulan dari tabel-tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi, penulis membuat database dengan nama dbabsen dan memiliki tabel yang ada pada *database* sebanyak 6 buah tabel dan digunakan untuk menyimpan informasi yang ada pada *database*, berikut adalah *desain* tabel yang digunakan.

1. Desain *database* tabel user

Desain *database* tabel user merupakan *database* yang berisi data data pengguna. Nama *database* dbabsen, Nama tabel user dan *primary key* id_user dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 3.1 tabel user

No.	Field Name	Type	Width	Keterangan
1.	Id_user	Int	5	Id dari user
2	Username	Varchar	100	Username
3	Password	Varchar	100	Password user
4	Status	Int	5	Status
5	Nama	Varchart	100	Nama

2. Desain *database* tabel prodi

Desain database tabel prodi merupakan database yang berisi informasi prodi. Nama *database* dbabsen. Nama tabel prodi dan *primary key* id_prodi dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 3.2 Tabel prodi

No.	Field Name	Type	Width	Keterangan
1.	Id_prodi	Int	11	Id
2.	Fakultas_id	Varchar	5	fakultas
3.	Nama	Varchar	100	Nama

3. Desain *database* tabel fakultas

Desain database tabel fakultas merupakan database yang berisi informasi fakultas. Nama *database* dbabsen. Nama tabel fakultas dan *primary key* id_fakultas dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 3.3 Tabel fakultas

No.	Field Name	Type	Width	Keterangan
1.	Id_fakultas	Int	11	Id
2.	Nama	Varchar	50	Nama

4. Desain *database* tabel mata kuliah

Desain database tabel mata kuliah merupakan database yang berisi informasi mata kuliah. Nama *database* dbabsen. Nama tabel mata kuliah dan *primary key* id_matakuliah dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 3.4 Tabel mata kuliah

No.	Field Name	Type	Width	Keterangan
1.	Id_mata kuliah	Int	11	Id
2.	Fakultas_id	Int	5	Fakultas
3.	Prodi_id	Int	5	Prodi
4.	Nama	Varchar	100	Nama

5. Desain *database* tabel rekap absensi

Desain database tabel rekap absensi merupakan database yang berisi informasi dari rekap absensi. Nama *database* dbabsen. Nama tabel rekap absensi dan *primary key* id_rekap dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 3.5 Tabel rekap absensi

No.	Field Name	Type	Width	Keterangan
1.	Id_rekap	Int	5	Id
2.	fakultas	Varchar	50	Nama
3.	Prodi	Varchar	50	Prodi
4.	Matakuliah	varchar	50	matakuliah
5.	Mahasiswa	varchar	50	mahasiswa

6. Desain *database* tabel penjadwalan

Desain database tabel penjadwalan merupakan database yang form form penjadwalan. Nama *database* dbabsen. Nama tabel penjadwalan dan *primary key* id_penjadwalan dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 3.6 Tabel penjadwalan mata kuliah

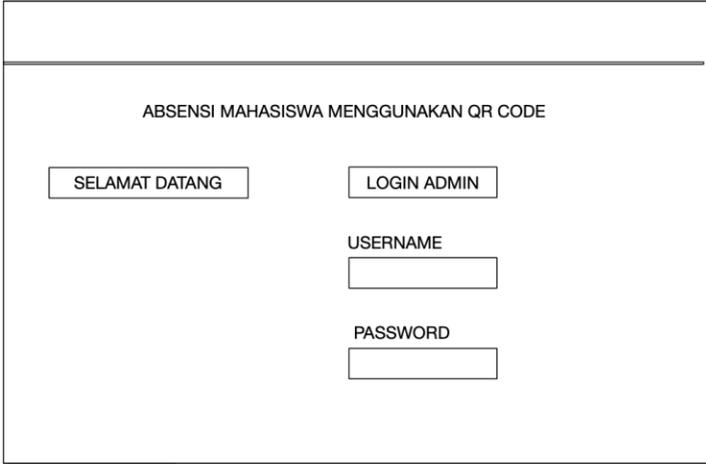
No.	Field Name	Type	Width	Keterangan
1.	Id_penjadwaalan	Int	5	Id
2.	Fakultas_id	Int	5	Fakultas
3.	Prodi_id	Int	5	Prodi
4.	Matkul_id	Int	5	matakuliah
5.	Nama	Varchar	100	Nama
6.	Waktu	Varchar	50	Waktu
7.	Ruang	Varchar	50	ruang

3.7 Perancangan Antar Muka

Pada rancangan antar muka ini penulis akan menggambarkan beberapa rancangan tampilan yang ada pada Perancangan sistem absensi menggunakan teknologi QR code berbasis website

1. Antar Muka Login admin

Rancangan antar muka login merupakan tampilan yang akan muncul pertama kali ketika sistem absensi menggunakan teknologi QR code berbasis website dijalankan, berikut ini rancangan antar muka login yang penulis rancang pada gambar 3.10 berikut:



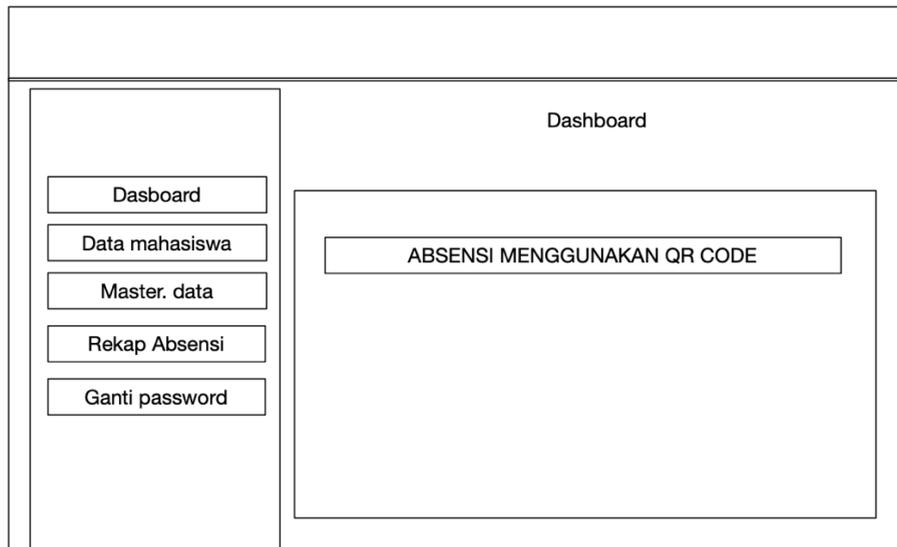
The image shows a login interface for an administrator. At the top, the title "ABSENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN QR CODE" is centered. Below the title, there are two buttons: "SELAMAT DATANG" on the left and "LOGIN ADMIN" on the right. Under the "LOGIN ADMIN" button, there are two input fields: "USERNAME" and "PASSWORD".

Gambar 3.10 Rancangan Login

Tampilan untuk melakukan login, agar dapat mengakses komponen yang ada pada admin. Dengan memasukan username dan password lalu melakukan login, maka admin sudah dapat melakukan akses.

2. Menu Utama Admin

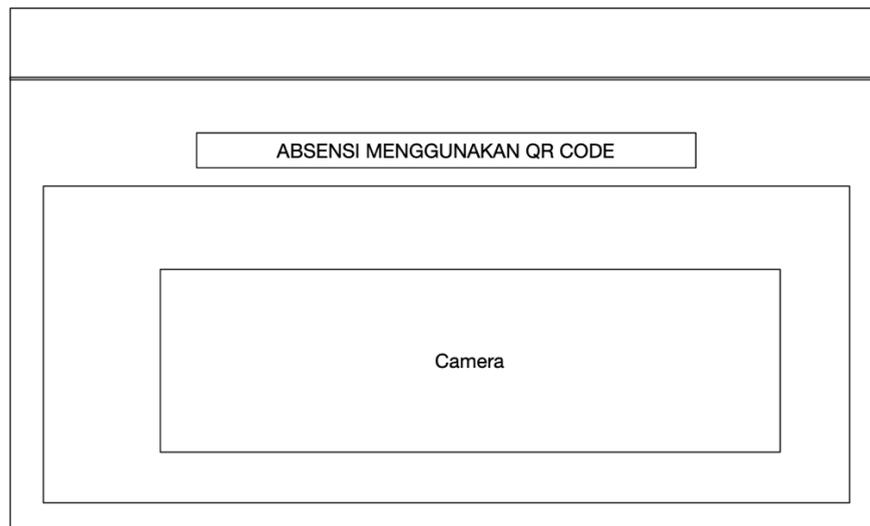
Rancangan menu utama admin merupakan tampilan dari sistem absensi menggunakan QR code berbasis website, berikut ini rancangan antar muka menu utama admin yang penulis rancang pada gambar 3.11 berikut:



Gambar 3.11 Rancangan menu utama admin

3. Rancangan scan QR Code

Rancangan menu utama pada scan absensi menggunakan qr code dapat memudahkan mahasiswa dan pihak kampus. berikut ini rancangan antar absensi dengan Qr code yang penulis rancang pada gambar 3.12 berikut:



Gambar 3.12 Rancangan menu utama

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman php yang akan digunakan. Tujuan Implementasi adalah untuk menerapkan rancangan rancangan yang sudah dilakukan. Pada sistem akan menggunakan Bahasa pemrograman php dan database mysql. Dalam system terdiri dari banyak menu yang dapat mendukung dalam proses absensi pada universitas harapan medan berbasis website

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras adalah sebuah komponen atau unsur peralatan yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem absensi menggunakan teknologi Qrcode berbasis website menggunakan perangkat keras yang digunakan secara optimal memerlukan spesifikasi minimum komputer sebagai berikut:

1. Processor core i3 gen 5th
2. Kapasitas RAM 4 GB
3. HDD 250 gb
4. *Keyboard dan Mouse*

Secara keseluruhan spesifikasi perangkat keras komputer yang ada sudah memenuhi syarat kebutuhan perangkat lunak yang akan diimplementasikan untuk Pada sistem absensi menggunakan teknologi Qrcode berbasis website

4.1.2 Kebutuhan Perangkat lunak

Perangkat lunak adalah beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya. Secara luas perangkat lunak dapat diartikan sebagai suatu *producer* pengoprasian. Adapun perangkat lunak yang digunakan secara optimal memerlukan spesifikasi minimum komputer sebagai berikut:

1. Windows 10 64 bit
2. Notepad ++
3. Php
4. Mysql

4.2 Tampilan Sistem administrator

Pada tampilan sistem administrator yang berfungsi sebagai sistem yang digunakan untuk melakukan pengolahan terhadap data data absensi mahasiswa universitas harapan berbasis website. Berikut ini adalah tampilan yang terdapat pada sistem administrator:

1. Tampilan login

Form Login Utama merupakan gerbang utama untuk dapat masuk ke dalam aplikasi. Pengguna memasukkan username dan password. Username dan password tersebut telah tersimpan dalam user dapat *login* dengan meng-*inputkan* *username* dan *password* yang sudah terdaftar. Gambar 4.1 merupakan form *Login*

The screenshot shows a web browser window with the URL 'penelitian.online/absensi/login'. The page title is 'APLIKASI ABSENSI TEKNOLOGI QR CODE'. Below the title, there is a greeting: 'Selamat Datang di Universitas Harapan Medan'. To the left is the university's logo. To the right is the login form with the following elements:

- Two tabs: 'Login Admin' (selected) and 'Login Mahasiswa'.
- An info box: 'Info: Halaman login admin untuk mengelola data absensi'.
- Username field: 'Enter Username'.
- Password field: 'Password'.
- A blue button: '- LOGIN -'.
- Footer: '© 2022 FAUZY'.

Gambar 4.1 Tampilan Login aplikasi

Keterangan gambar 4.1 akan menjelaskan bahwa untuk dapat masuk kedalam sistem absensi menggunakan teknologi Qrcode berbasis website pengguna harus memasukan username dan password kemudian sistem akan melakukan autentifikasi apakah username dan password ada didalam database

2. Tampilan menu utama administrator

Pada tampilan administrator akan menampilkan menu menu yang ada pada halaman utama administrator seperti menu data mahasiswa, data pembelajaran, data rekam absensi,

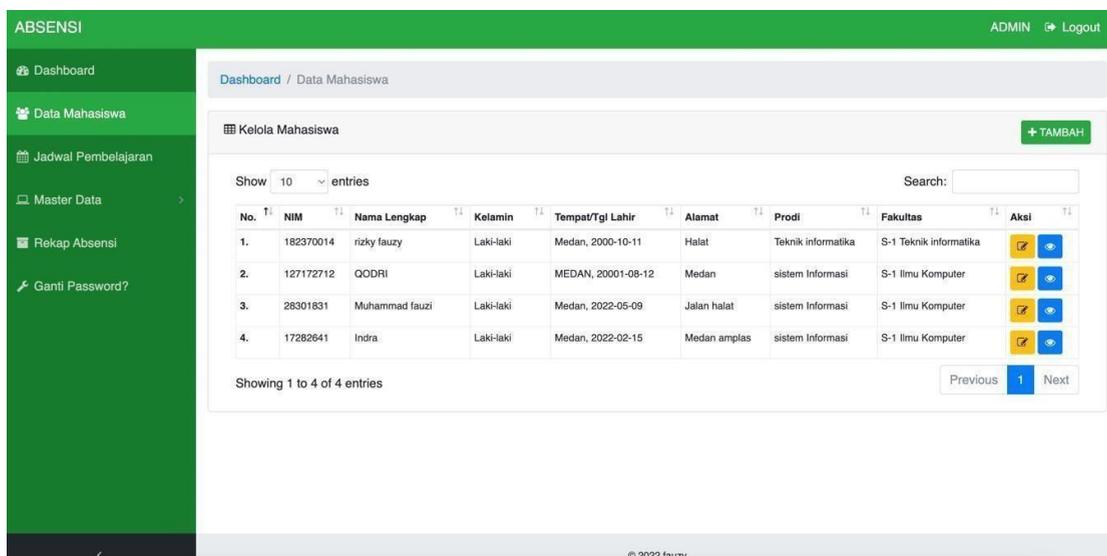
data jurusan, data fakultas. Berikut ini tampilan dari menu utama administrator pada sistem absensi menggunakan teknologi Qrcode berbasis website yang terdapat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Menu utama

3. Tampilan Menu data mahasiswa

Pada tampilan data mahasiswa akan menampilkan data data mahasiswa yang akan digunakan dalam mengimplementasikan teknologi Qr code dalam proses absensi yang terdapat pada sistem absensi menggunakan teknologi Qrcode berbasis website seperti pada gambar 4.3 berikut ini



Gambar 4.3 Tampilan Menu data mahasiswa

4. Tampilan Data pembelajaran

Pada tampilan data pembelajaran akan menampilkan informasi dari data data atau jadwal perkuliahan yang ada pada universitas harapan medan. Berikut ini tampilan dari data pembelajaran pada sistem absensi berbasis website yang terdapat pada gambar 4.4

The screenshot shows the 'ABSENSI' web application interface. The top navigation bar is green with the title 'ABSENSI' and user information 'ADMIN' and 'Logout'. The left sidebar contains menu items: 'Dashboard', 'Data Mahasiswa', 'Jadwal Pembelajaran', 'Master Data', 'Rekap Absensi', and 'Ganti Password?'. The main content area is titled 'Kelola Jadwal pembelajaran' and includes a '+ TAMBAH' button. Below this is a table with the following data:

No.	Tanggal / Waktu	Nama mata kuliah	Mata Kuliah	Prodi	Fakultas	Ruang	Aksi
1.	2022-06-14 14:59 WIB	jaringan Komputer	jaringan komputer	Teknik informatika	S-1 Ilmu Komputer	k108	
2.	2022-07-18 03:10 WIB	Bahasa pemograman	Bahasa pemograman	sistem Informasi	S-1 Ilmu Komputer	K 205	

Below the table, it indicates 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and includes 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons. The footer of the page shows '© 2022 fauzy'.

Gambar 4.4 Tampilan data pembelajaran

5. Tampilan menu master data

Pada tampilan menu master data akan menampilkan informasi dan data yang ada pada administrator berupa data fakultas, prodi dan jurusan. Berikut ini tampilan dari data naster yang ada pada absensi menggunakan teknologi Qr code yang terdapat pada gambar 4.5

The screenshot displays the 'ABSENSI' system interface. The top navigation bar includes 'ADMIN' and 'Logout'. The left sidebar lists menu items: Dashboard, Data Mahasiswa, Jadwal Pembelajaran, Master Data, Data Fakultas (highlighted), Data Prodi, Data Matkul, Rekap Absensi, and Ganti Password?. The main content area is titled 'Dashboard / Kelola Fakultas' and contains a 'Kelola Fakultas' section with a '+ TAMBAH' button. Below this is a table with columns 'No.', 'Nama', and 'Aksi'. The table contains two entries:

No.	Nama	Aksi
1.	S-1 Ilmu Komputer	
2.	S-1 Teknik informatika	

Below the table, it indicates 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and includes 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons.

Gambar 4.5 Tampilan menu fakultas

The screenshot displays the 'ABSENSI' system interface. The top navigation bar includes 'ADMIN' and 'Logout'. The left sidebar lists menu items: Dashboard, Data Mahasiswa, Jadwal Pembelajaran, Master Data, Data Fakultas, Data Prodi (highlighted), Data Matkul, Rekap Absensi, and Ganti Password?. The main content area is titled 'Dashboard / Kelola Program Studi' and contains a 'Kelola Program Studi' section with a '+ TAMBAH' button. Below this is a table with columns 'No.', 'Nama Prodi', 'Fakultas', and 'Aksi'. The table contains two entries:

No.	Nama Prodi	Fakultas	Aksi
1.	Teknik informatika	S-1 Teknik informatika	
2.	sistem Informasi	S-1 Ilmu Komputer	

Below the table, it indicates 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and includes 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons.

Gambar 4.6 Tampilan menu prodi

ABSENSI ADMIN Logout

Dashboard / Kelola Mata Kuliah

Kelola Mata Kuliah + TAMBAH

Show 10 entries Search:

No.	Mata kuliah	Prodi	Fakultas	Aksi
1.	jaringan komputer	Teknik informatika	S-1 Ilmu Komputer	
2.	Bahasa pemrograman	sistem Informasi	S-1 Ilmu Komputer	

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Gambar 4.7 Tampilan menu mata kuliah

6. Tampilan data rekap absensi

Pada tampilan data rekap absensi merupakan tampilan yang akan melakukan pengolahan data absensi pada universitas harapan medan berbasis website yang terdapat pada gambar 4.8

ABSENSI ADMIN Logout

Kelola Data Absensi

Fakultas: Pilih Satu Prodi:

Mata Kuliah: Nama mata kuliah:

Lihat Data

Info: Menampilkan Data Absensi untuk ujian: "jaringan Komputer" (jaringan komputer)

Show 10 entries Search:

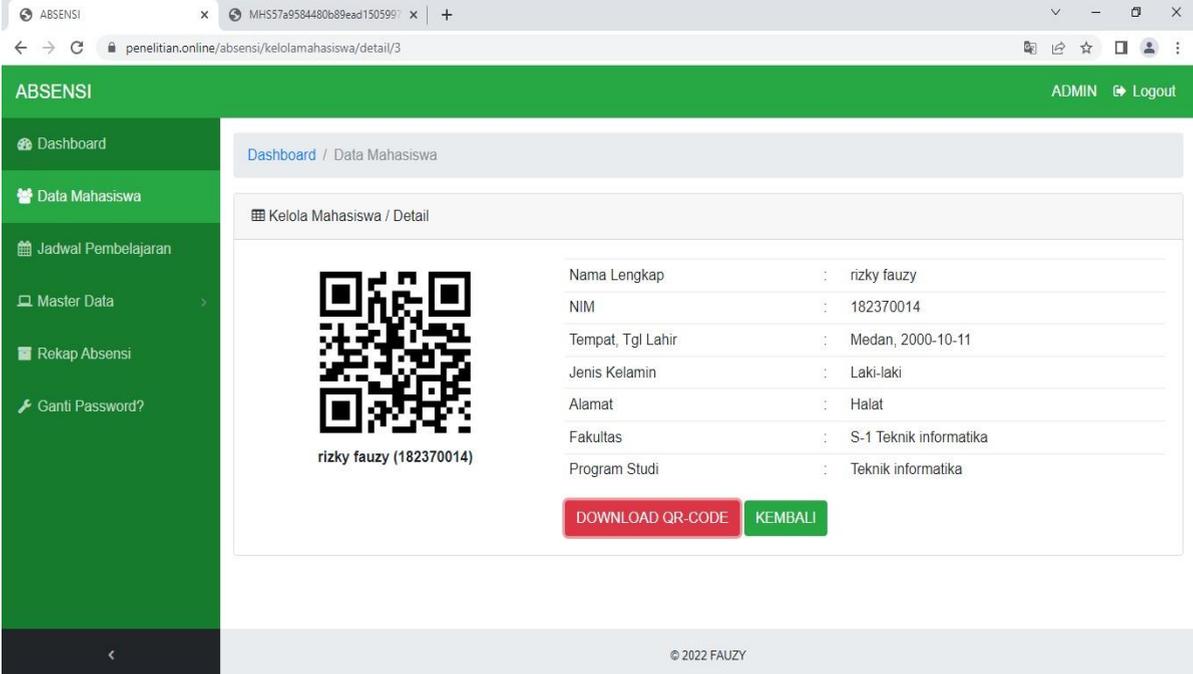
No.	NIM	Nama Mahasiswa	Nama Mata kuliah	Waktu Absensi
1.	127172712	QODRI	jaringan Komputer	2022-06-14, 09:47 wib

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Gambar 4.8 Tampilan data rekap absensi

7. Tampilan Kode Qr code

Pada tampilan kode Qr code akan menampilkan halaman kode qr yang dimana halaman ini akan muncul ketika selesai menginput data-data mahasiswa, setelah data sudah diinput kan maka akan muncul tombol download QR code, setelah tekan tombol tersebut maka akan langsung berpindah ke halaman yang ada QR code. Berikut ini tampilan dari kode Qr code berbasis web yang terdapat pada gambar 4.9



The screenshot shows a web browser window displaying a student's profile page. The page has a green header with the text 'ABSENSI' and 'ADMIN Logout'. A sidebar on the left contains navigation links: 'Dashboard', 'Data Mahasiswa', 'Jadwal Pembelajaran', 'Master Data', 'Rekap Absensi', and 'Ganti Password?'. The main content area shows the breadcrumb 'Dashboard / Data Mahasiswa' and the page title 'Kelola Mahasiswa / Detail'. On the left, there is a QR code with the text 'rizky fauzy (182370014)' below it. On the right, there is a table of student details:

Nama Lengkap	:	rizky fauzy
NIM	:	182370014
Tempat, Tgl Lahir	:	Medan, 2000-10-11
Jenis Kelamin	:	Laki-laki
Alamat	:	Halat
Fakultas	:	S-1 Teknik informatika
Program Studi	:	Teknik informatika

Below the table are two buttons: 'DOWNLOAD QR-CODE' (red) and 'KEMBALI' (green). The footer of the page contains the text '© 2022 FAUZY'.

Gambar 4.9 Tampilan Qr code

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam uraian rangkaian mulai dari proses pembuatan Sistem absensi menggunakan teknologi qr code, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting antara lain:

1. Menghasilkan Aplikasi absensi mahasiswa menggunakan teknologi Qr code berbasis website dan Membuat pengolahan absensi menjadi efektif
2. Memudahkan dalam membuat laporan absensi universitas mahasiswa harapan medan
3. Membantu mempercepat dan mengurangi kesalahan dalam verifikasi data karena semua data informasi tentang absensi telah di proses secara otomatis oleh sistem

5.2 Saran

Dari Penelitian yang telah penulis lakukan tentunya tidak akan terlepas dari kekurangan, oleh karena itu perlu adanya perbaikan dan pengembangan sistem lebih lanjut kedepannya, maka diperlukan dan harus diperhatikan beberapa, diantaranya:

1. Antar muka sistem yang dibangun masih sangat sederhana, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut lagi sehingga lebih menarik dan lebih dipahami oleh pengguna agar bisa di implementasikan dalam bentuk aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, A., & Syaripudin, A. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DEWAN GURU TENAGA HARIAN LEPAS BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR NEGERI KUNCIRAN 6 KOTA TANGERANG. *Biner: Jurnal Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 1(1), 17– 25.
- Akbar, M. D., & Antoni, A. (2022). Aplikasi Absensi Pegawai pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang dengan QR Code Menggunakan Algoritma Bcrypt. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 1(1), 8–16.
- Amalina, F. A. (2018). *Pengembangan Sistem Informasi E-CRM Berbasis Website pada Dinikoe Keramik*. Universitas Brawijaya.
- Hasan, J. M., Septiningrum, L. D., Chaery, A. R. F., Abdurachman, T. A., & Prawirayudha, A. L. (2020). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI (FLOWCHART) DALAM PEMBANGUNAN MASJID AL- AULIA. *DEDIKASI PKM*, 2(1), 118–125.
- Herlina, E., & Hidayatulloh, T. (2017). Penerapan QR Code Untuk Sistem Absensi Siswa SMP Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 102–112.
- Matjik, B. A., & Andry, J. F. (2019). Perancangan Sistem Inventory dengan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus PT XYZ). *JOINS (Journal of Information System)*, 4(2), 140–147. <https://doi.org/10.33633/joins.v4i2.3035>
- Nugraha, W., & Syarif, M. (2018). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(2), 94–101. <https://doi.org/10.32767/jusim.v3i2.331>
- Osis, J., & Donins, U. (2017). Topological UML Modeling. *TopUML Modeling*, August, 133–151. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-805476-5.00005-8>
- Putra Yudha, I. P. A., Sudarma, M., & Arya Mertasana, P. (2018). Perancangan Aplikasi Sistem Inventory Barang Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Android. *Jurnal SPEKTRUM*, 4(2), 72. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2017.v04.i02.p10>
- Sugiarti, Y., & Fitriani, N. (2015). (Studi Kasus : Rumah Sakit Ibu Dan Anak Buah Hati Ciputat). *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 1–11.
- Susanti, E., Iswahyudi, C., Romadhani, T., Wahyuningsih, S., & Putra, F. T. (2018b). Pemanfaatan Teknologi Quick Response (QR) Code Pada Sistem Manajemen Studi Ekskursi. *Proceedings of Simposium Nasional RAPI XVII*.

Suteja, B. R., Imbar, R., & Johan, M. (2019). Implementation of QR code on e-certificate for events at maranatha christian university. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta, 10*.